

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 01-210298

(43)Date of publication of application : 23.08.1989

(51)Int.Cl.

B26D 11/00

B26D 3/14

(21)Application number : 63-034654

(71)Applicant : FUJI PHOTO FILM CO LTD

(22)Date of filing : 17.02.1988

(72)Inventor : OGURA TOSHIYUKI

HARA MORIO

KATOU UMEYUKI

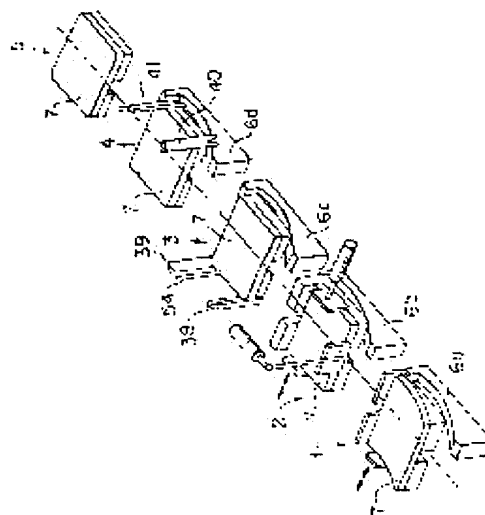
ASUKE AKINOBU

(54) CUTTING DEVICE FOR BUNDLE OF SHEET

(57)Abstract:

PURPOSE: To make it possible to cut a bundle of sheets, etc., easily and with high accuracy by providing two cutting sections for cutting the corners of the bundle two at a time during transporting the bundle of sheets on a plate bucket between stations.

CONSTITUTION: A supply section 1 is provided for loading a bundle of laminated plural sheets (a bundle of films) 7 on itself. The bundle 7 of sheets on the supply section 1 is supported on a bucket 6 and transported in sequence to a paper-jogger section 2, first and second cutting sections 3, 4, and a discharge section 5. In the jogger section 2, the bundle 7 of sheets is collided with a jogger face (a regulation guide), the end face of the bundle 7 is put in order, and two corners of the bundle 7 are cut by cutters 38, 39 of the first cutting section 3. After that, other two corners of the bundle 7 of sheets are cut by cutters 40, 41 of the second cutting section 4. Then the bundle 7 four corners of which are cut off is transported to the discharge section 5, and discharged from the discharge section 5 to the outside.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 特 許 公 報 (B 2)

(11)特許出願公告番号

特公平8-18271

(24) (44)公告日 平成8年(1996)2月28日

(51)Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 2 6 D 7/06 11/00	E			

請求項の数2(全 6 頁)

(21)出願番号	特願昭63-34654	(71)出願人	999999999 富士写真フイルム株式会社 神奈川県南足柄市中沼210番地
(22)出願日	昭和63年(1988)2月17日	(72)発明者	小倉 敏之 神奈川県小田原市扇町2丁目12番1号 富士写真フイルム株式会社内
(65)公開番号	特開平1-210298	(72)発明者	原 盛雄 静岡県富士宮市大中里200番地 富士写真フイルム株式会社内
(43)公開日	平成1年(1989)8月23日	(72)発明者	加藤 梅幸 静岡県富士宮市大中里200番地 富士写真フイルム株式会社内
		(74)代理人	弁理士 柳田 征史 (外1名)
		審査官	佐藤 洋

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 シート束の切断方法および装置

【特許請求の範囲】

【請求項1】複数枚の感光材料のシートが積層されてなるシート束の側面にエアを吹き当ててさばきをするとともに該シート束を基準面に突き当ててその端面を揃え、端面が揃えられた該シート束の4隅をコーナカットすることを特徴とするシート束の切断方法。

【請求項2】複数枚の感光材料のシートが積層されてなるシート束を載置する供給手段と、該シート束の側面にエアを吹き当ててさばきをするとともに該シート束を基準面に突き当ててその端面を揃える揃え手段と、端面が揃えられた該シート束の4隅をコーナカットする切断手段と、該コーナカットされた該シート束を外部に排出する排出手段と、前記各手段間で前記シート束を搬送する板状のバケットとからなることを特徴とするシート束の切断装置。

【発明の詳細な説明】

(産業上の利用分野)

本発明は、複数枚の感光材料のシートが積層されてなるシート束のコーナカットのどを行うシート束の切断方法および装置に関する。

(従来の技術)

例えばレントゲンフィルムなどの感光材料の加工工程において、感光材料をシート状に切断した後4隅を円弧状にコーナカットすることは広く知られている。これらの工程のうちコーナカットを行う場合には、ある枚数のシート状に切断された感光材料を集積してシート束にし、このシート束を互いにずれないように保持してコーナを切断するようにしている。このようにシート束の4隅にコーナカットを行う場合、従来は傾斜した作業台上に相互に直角に設けられた1対の基準ガイドにシート束

の2辺を当接させて位置決めをして載置し、この2辺の交わる1隅をR状にコーナカットし、次にこのシート束を取り出して90度回転させ、再び同様に作業台上にシート束を載置して次の1隅のコーナカットを行い、順次4隅のコーナカットを行っていた。またコーナカットを行う別の切断装置としては、特公昭57-58279号公報に記載されたように、下刃をシート束の移送方向に沿って水平に往復運動させ、上刃を回転運動させて、シート束の4隅を同時に精度よくコーナカットするようにした提案が公知である。

(発明が解決しようとする課題)

しかしながら、上述したレントゲンフィルムなどのように両面に乳剤が塗布された比較的重い感光材料を多数枚、それぞれの端面を正確に揃えて切断装置に供給することは困難であった。また、シート束を揃える際にシート間の摩擦により静電気が発生し易く、この静電気によりシート間に火花が飛び、撮影を終えたフィルムにスタチックマーク(静電気によるかぶり)が発生し、これがノイズとなり得られる画像が見にくいものとなるおそれがあることもよく知られている。

本発明は上記事情に鑑みてなされたものであり、スタチックマークを発生させることなく、感光材料のシート束を精度よく揃えてシート束のコーナカットを行うことができるシート束の切断方法および装置を提供することを目的とする。

(課題を解決するための手段)

本発明によるシート束切断方法は、複数枚の感光材料のシートが積層されてなるシート束の側面にエアを吹き当ててさばきをするとともにシート束を基準面に突き当ててシートの端面を揃え、端面が揃えられたシート束の4隅をコーナカットするようにしたことを特徴とするものである。

また、本発明によるシート束切断装置は、上記方法を実施するためのものであり、複数枚の感光材料のシートが積層されてなるシート束を載置する供給手段と、シート束の側面にエアを吹き当ててさばきをするとともにこのシート束を基準面に突き当ててその端部を揃える揃え手段と、端面が揃えられたシート束の4隅をコーナカットする切断手段と、コーナカットされたシート束を外部に排出する排出手段と、各手段間でシート束を搬送する板状のバケットとからなることを特徴とするものである。

(作用および発明の効果)

上記の構成によると、シート束は側面にエアを吹き当てられてさばきをされるとともに、基準面に突き当てられてシートの端面が揃えられるため、シート間に空気層が形成されてシート同士が密着することがなくなり、これによりシートを精度よく揃えることができる。また、シート間には吹き当てられたエアにより空気層が形成されるため、シート同士が擦れて静電気が発生することが

無くなり、これにより静電気を原因とするスタチックマークの発生を防止することができる。さらに、このようにシート束は精度よく揃えられるため、寸法精度のよいコーナカットを行うことができる。また、本発明によるシート切断装置によれば、シート束は板状のバケットによって中心が支持されて搬送されるので、シート束のサイズの変更を容易に行うことができる。

(実施例)

以下、本発明に係るシート束の切断装置の一実施例を図面を参照して説明する。

第1図乃至第10図に本発明の一実施例を示す。本実施例では第1図に示すように、供給部1、揃え部2、第1の切断部3、第2の切断部4、排出部5がそれぞれ装置本体に固定されて構成されて、バケット6にフィルム束7を載置し、各ステーション間を搬送してレントゲンフィルムのコーナカットおよびノッチ加工を行う切断装置について説明する。

供給部1は第2図および第3図に示すように左右1対の供給台8,9からなっており、その間に間隙部10が矢印Aで示すフィルム束進行方向に平行に形成されている。供給台8,9の上面には例えば曲率半径500mmの凹状の曲面が矢印A方向を中心として湾曲して形成されており、矢印A方向の端部はそれぞれ規制ガイド11,12が固定されている。また規制ガイド11に沿ってこの規制ガイド11に対して直角方向の規制板13が移動可能に設けられており、これらの規制ガイド11および規制板13によって供給台8,9上に載置されたフィルム束7aの位置を規制している。前記規制板13は第1のモータ14によりベルト15を介して回転駆動される送りねじ16によって規制ガイド11に沿って移動し、供給台8,9上に載置されたフィルム束7の幅方向の中心が前記間隙部10の中心に位置するように規制している。符号17,18はフィルム束7の幅寸法によって規制板13の位置決めを行う近接スイッチであり、符号19,20はフィルム束7の位置を検出するエリアセンサである。さらに符号21は供給台8,9上に載置されたフィルム束7のたれを検出する光電スイッチであり、符号22は供給台8,9上にフィルム束7が載置されたことを検出する光電スイッチである。

次に揃え部2は第4図および第5図に示すように1対の載置台23,24からなっており、供給部1と同様にその間に間隙部25が形成されている。載置台23,24の矢印A方向の端部にはそれぞれ規制ガイド26,27が固定されており、載置台23の上面には規制ガイド26に対して直角方向の規制板28が移動可能に設けられている。この規制板28は第2のモータ29によりベルト30を介して回転駆動される送りねじ31によって矢印Aに対し直角方向に移動し、供給部1と同様に載置台23,24上に載置されたフィルム束7の幅寸法に対応して位置決めを行っている。また規制板28に対向してシリンダ32によって駆動される規制板33が設けられており、この規制板33によりフィルム

束 7 を規制板 28 の方向に押して、矢印 B 方向の突き揃えを行っている。また前記規制ガイド 26, 27 に対向して規制板 34 が軸 35 を介して回動可能に設けられており、この軸 35 の位置はフィルム束 7 の搬送方向の長さに対応して調整可能となっている。そして載置台 23, 24 上にフィルム束 7 が載置された後、規制板 34 が回動してフィルム束 7 を前記規制ガイド 26, 27 の方向に押して矢印 A 方向の突き揃えを行っている。また載置台 23, 24 にはフィルム束 7 を下方からフローティングさせる多数のエア吹出口 36 が形成されており、規制ガイド 26, 27 の内側の面にはフィルム束 7 を側面から間欠さばきする多数のエア吹出口 37 が形成されている。さらに載置台 23, 24 は図示せぬ駆動手段により約 5 度の範囲で揺動可能となっている。なお符号 24a はフィルム束 7 を検出する光電スイッチである。

次に第 1 および第 2 の切断部 3, 4 は第 6 図に示すようにそれぞれ矢印 A で示す搬送方向に対して左側および右側に設けられており、それぞれ搬送方向に対して 45 度の角度をもって対称的に配設された 1 対のカッタ 38, 39 および 40, 41 が設けられている。そしてカッタ 38, 39, 40, 41 は第 7 図に示すようにそれぞれ固定された下刃 43 と図示せぬ駆動源によって上下動するコーナ刃 42 とからなっている。これらのカッタ 38, 39 および 40, 41 はそれぞれ第 1 図に示す載置台 44, 45 に設けられている。カッタ 39 は載置台 44 上に矢印 A に対して直角方向に移動可能に設けられた移動板 46 上に固定されており、この移動板 46 は第 3 のモータ 47 により回転駆動される送りねじ 48 によって、カッタ 39 がフィルム束 7 のコーナ位置にくるように位置調整される。

また移動板 46 上にはフィルム束 7 の片側の一边の位置規制をする規制ガイド 49 が固定されている。移動板 46 上には矢印 A 方向に移動可能な別の移動板 50 が設けられており、移動板 46 と同様に第 4 のモータ 51 によって位置調整され、この移動板 50 に前記カッタ 38 が固定されている。すなわちモータ 47, 51 の回転によりカッタ 38, 39 がフィルム束 7 のサイズに合わせてコーナ部に位置するようになっている。さらに移動板 46, 50 にはフィルム束 7 の矢印 A に対して直角方向の位置決めをする規制ガイド 52, 53 がそれぞれ固定されており、この規制ガイド 52, 53 に平行して移動板 46 にはノッチ刃 54 が設けられている。

符号 55, 56 は前記フィルム束 7 をそれぞれ前記規制ガイド 49 および 52, 53 に押し付ける矯正装置である。また符号 57, 58 はそれぞれフィルム束 7 が載置台 44, 45 にあるか否かを検出する光電スイッチ、符号 59, 60 および 61, 62 はそれぞれフィルム束 7 のずれを検出する光電スイッチ、符号 63 はフィルム束 7 のたれ防止用支持部である。なおカッタ 40, 41 も前記カッタ 38, 39 とほぼ同様の構成であり、ただノッチ刃 54 は設けられていない。

排出部 5 は第 8 図に示すように 1 対の排出台 65, 66 が間隙部 66 を介して対称的に配設されてなり搬送方

向である矢印 A 方向の一边にはそれぞれ規制ガイド 67, 68 が設けられている。符号 69 は排出台 64, 65 にフィルム束 7 があるか否かを検出する光電スイッチ、70, 71 はそれぞれエリアセンサである。

搬送部は第 9 図に示すように移動板 72 上に 4 個のバケット 6a, 6b, 6c, 6d が前記各ステーション 1 乃至 5 のピッチと等しいピッチで設けられており、この移動板 72 は装置本体にガイド部材 73 を介して搬送方向である矢印 A-C 方向に移動自在に取り付けられている。また移動板 72 は装置本体に固定されたエアシリンダ 74 によりラック 75, ギヤ 76, アーム 77 よりなるクランク機構により矢印 A-C 方向に往復駆動される。前記バケット 6 は第 10 図に示すように上面に凹状に湾曲した湾曲面 78 が形成された板部材よりなり、このバケット 6 は前記移動板 72 に固定された 1 対のガイド 79, 80 に摺動自在に案内された 1 本のガイドロッド 81, 82 に支持されている。またバケット 6 は移動板 72 に固定されたエアシリンダ 83 により上昇下降される。さらにバケット 6 の一端には軸 84 を介してクランプアーム 85 が回動可能に取り付けられており、このクランプアーム 85 は移動板 72 に設けられたエアシリンダ 86 によって回動され、バケット 6 の搬送中バケット 6 の湾曲面 78 上に載置されたフィルム束 7 をクランプするようになっている。

次に上記のように構成された本実施例の動作を説明する。供給部 1 の供給台 8, 9 上に一端を規制ガイド 11, 12 に当接させてフィルム束 7 を載置する。このフィルム束 7 は例えばフィルム 100 枚を 1 冊として構成されている。次にエアシリンダ 83 を作動させてバケット 6a を上昇させ、このバケット 6a を間隙部 10 を通して上方に突出させ、バケット 6a の湾曲面 78 によりフィルム束 7 を支持する。このときフィルム束 7 は湾曲面 78 に沿って湾曲するので、フィルム束 7 の幅方向の剛性が大きくなり、バケット 6a の両側にだれることはない。このことは以降の次工程への搬送中についても同様である。フィルム束 7 が供給台 8, 9 から離脱するとクランク機構により移動板 72 が矢印 A 方向に搬送され、揃え部 2 の位置で停止する。この位置でシリンダ 83 の作用によりバケット 6a を下降させ、フィルム束 7 を揃え部 2 の載置台 23, 24 上に載置する。

そしてエア吹出口 36, 37 から空気を吹き出してフィルム束 7 のフローティングおよび間欠さばきを行いつつ、かつ載置台 23, 24 を約 5 度の範囲で揺動させつつ、規制板 33, 34 を移動させてフィルム束 7c を規制ガイド 26, 27, 28 に押しつけて突き揃えを行う。このようにフィルム束 7 はエアにより間欠さばきが行われるとともに規制ガイド 26, 27, 28 により端面が揃えられるため、フィルム間に空気層が形成されてフィルム同士が密着することが無くなり、これによりフィルムを精度よく揃えることができる。また、フィルム間には吹き当てられたエアにより空気層が形成されるため、フィルム同士が擦れて静電気が

発生することが無くなり、これにより静電気を原因とするスタチックマークの発生を防止することができる。

なお、この間に移動板72はクランク機構により矢印C方向に移動しており、バケット6aは再び供給部1の位置にある。従ってバケット6bは揃え部2の位置にある。以下前記動作と同様の動作によりフィルム束7を第1の切断部3に搬送し、載置台44上に載置する。

そしてフィルム束7を矯正装置55, 56によりそれぞれ規制ガイド49および52, 53に押し付けて位置決めし、図示せぬクランプ部材でクランプする。次にカッタ38, 39によりフィルム束7の一方の側の2つの隅部をコーナカットする。同時にノッチ刃54によりノッチ部を形成する。同様に第2の切断部4においてフィルム束7の他方の側の2つの隅部をカッタ40, 41によりコーナカットする。最後に切断加工の終わったフィルム束7を排出部5に搬送し機外に排出する。なお各ステーション間をバケット6が搬送中は、バケット6に設けられたクランプアーム85によりフィルム束7をクランプし、フィルム束7のずれを防いでいる。

本実施例によれば、フィルム束7はバケット6により自動的に搬送され、各ステーション1乃至5に精密に位置決めして載置され、コーナカットなどの切断が行われるので、連続的に作業性よく安全にフィルム束7の切断を行うことができる。またコーナカットが2ヶ所ずつ2工程に分けて行われるので、フィルムの切断寸法精度にばらつきがあってもコーナカットの精度が低下すること

が少ない。さらにフィルム束7のサイズが変わっても同一装置で正確な切断ができ、しかも構造が簡単で設備コストも安く故障が少ない。

また、上記実施例においてはフィルム束7を間欠さばきするようにしているが、エア吹出口37から常時エアを吹き出してフィルム束7をさばくようにしてもよい。

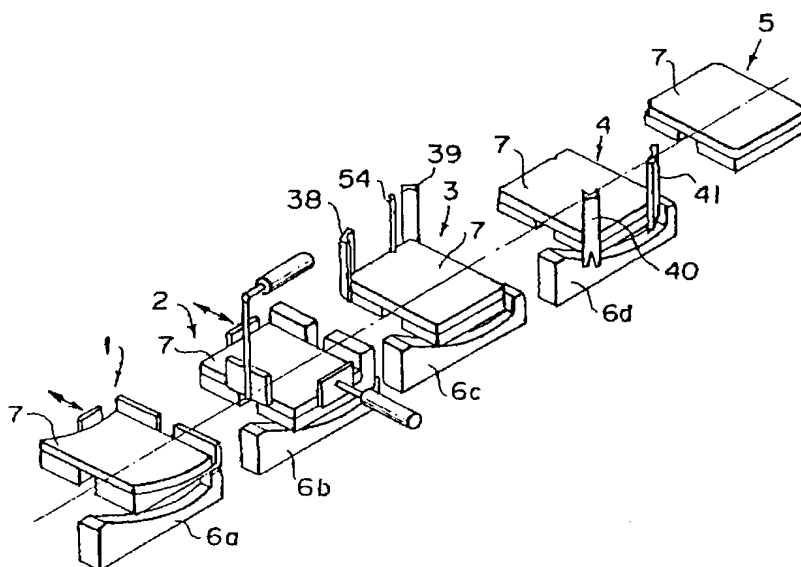
上記実施例ではレントゲンフィルムのコーナカットを行う場合について説明したが、他の感光材料のシート部材の切断に応用しても同様の効果がある。また各部の構成も本実施例に示したものに限定されるものではなく、本発明の主旨を逸脱しない範囲で設計変更してもよい。

【図面の簡単な説明】

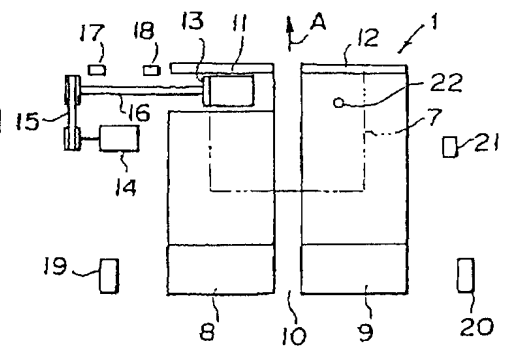
第1図は本発明に係るシート束の切断装置の一実施例を示す斜視図、第2図は第1図の供給部を示す平面図、第3図は第2図の側面図、第4図は第1図の揃え部を示す平面図、第5図は第4図の側面図、第6図は第1図の切断部を示す平面図、第7図は第6図の第1の切断部を示す詳細平面図、第8図は第1図の排出部を示す平面図、第9図は第1図の搬送部を示す側面図、第10図は第9図のバケットを示す詳細側面図である。

- 1……供給部、2……揃え部
- 3……第1の切断部、4……第2の切断部
- 5……排出部、6……バケット
- 7……フィルム束（シート束）
- 26, 27, 28……規制ガイド（基準面）

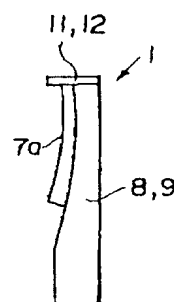
【第1図】



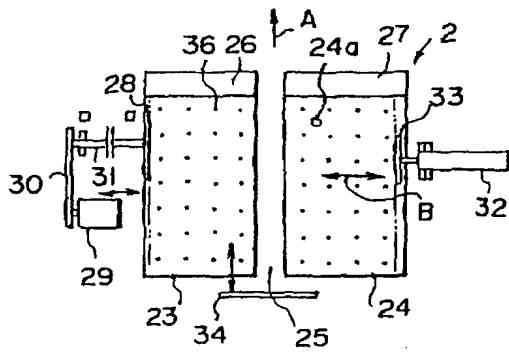
【第2図】



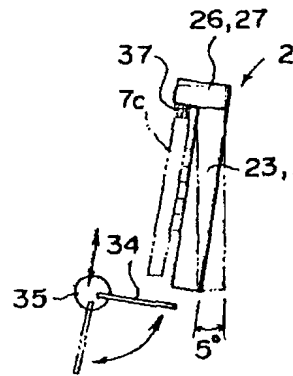
【第3図】



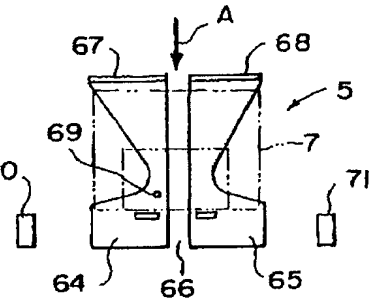
【第4図】



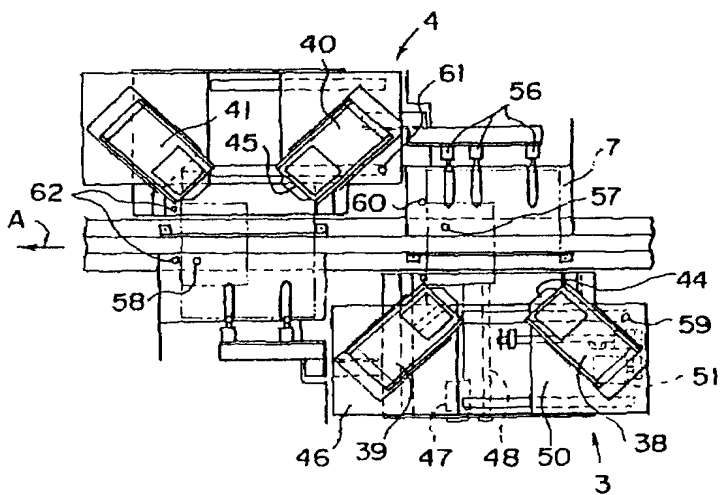
【第5図】



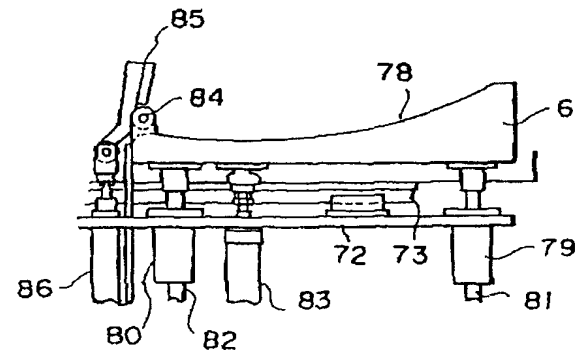
【第8図】



【第6図】



【第10図】



【第7図】

